



03500.017505.

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

| | | |
|----------------------------------|---|----------------------------------|
| In re Application of: |) | |
| KENJI SHIGENO ET AL. |) | Examiner: Not Yet Assigned |
| Application No.: 10/633,522 |) | Group Art Unit: Not Yet Assigned |
| Filed: August 5, 2003 |) | |
| For: INK JET RECORDING APPARATUS |) | December 3, 2003 |

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

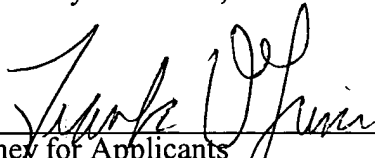
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2002-248463 filed August 28, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Registration No. 42476

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200
387603v1

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

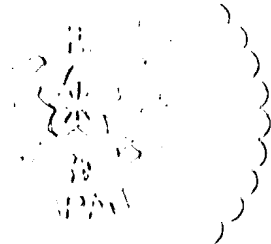
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 8 月 2 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 4 8 4 6 3
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 4 8 4 6 3]

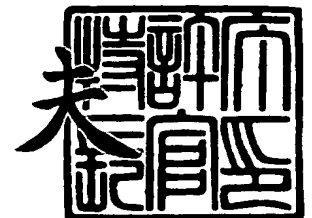
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 9 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 4780002

【提出日】 平成14年 8月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/005

【発明の名称】 キャッピング機構及びインクジェット記録装置

【請求項の数】 10

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 重野 謙治

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 斉藤 広行

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 宮内 靖雄

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100078846

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大音 康毅

【選任した代理人】

【識別番号】 100087583

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 増顕

【選任した代理人】

【識別番号】 100079832

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014443

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0206918

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 キャッピング機構及びインクジェット記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置で用いられる、前記記録手段をキャップで覆うためのキャッピング機構において、

前記キャップを保持するキャップホルダと、該キャップホルダを支持するキャップベースと、を備え、

前記キャップホルダは前記キャップベースに対して回動可能かつ上下動可能に支持されており、前記キャップベースはベース部に対して回動可能に軸支されるとともに回動することで前記キャップホルダを前記記録手段に対して当接、離間させるものであり、

前記キャップが前記記録手段から所定間隔をおいて離間しているとき、該キャップの当接面が該記録手段の吐出口面と略平行になるように、前記キャップホルダを前記キャップベースに対して所定量傾斜した状態に位置規制することを特徴とするキャッピング機構。

【請求項 2】 前記キャップホルダと前記キャップベースとの間に、前記キャップと前記吐出口面との間のキャッピング圧を付与するための圧縮ばねが装着されていることを特徴とする請求項 1 に記載のキャッピング機構。

【請求項 3】 前記圧縮ばねは前記キャップホルダの複数位置に配置され、前記キャップが前記吐出口面に当接してキャッピング圧を与えるとき、前記キャップベースの圧縮ばね支持面が前記吐出口面と平行になり、前記複数位置の圧縮ばねにより均等なキャッピング圧を前記吐出口面に与えることを特徴とする請求項 2 に記載のキャッピング機構。

【請求項 4】 前記キャップが前記吐出口面に当接する際には該キャップの封止面の一部から当接が開始され、徐々に当接範囲が増大することにより封止面全体の当接が完了することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のキャッピング機構。

【請求項 5】 前記キャップが前記吐出口面に当接する際には該キャップの

封止面の端部から当接が開始され、前記キャップ及び前記キャップホルダが前記当接開始部を中心に回転することで全体の当接が完了することを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のキャッピング機構。

【請求項 6】 前記キャップベースの回転位置は、該キャップベースの下方に配置された回転カムの回転位置によって制御されることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のキャッピング機構。

【請求項 7】 前記キャップベースの回転中心と前記回転カムとの間の距離は、該キャップベースの回転中心と前記キャップホルダとの間の距離より小さいことを特徴とする請求項 6 に記載のキャッピング機構。

【請求項 8】 前記キャップホルダは、その両側に設けられた軸部を前記キャップベースに形成された上下方向の溝部に摺動自在に係合させることにより、回転可能かつ上下移動可能に支持されていることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載のキャッピング機構。

【請求項 9】 記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、

前記記録手段をキャップで覆うためのキャッピング機構を具備し、

前記キャッピング機構は、前記キャップを保持するキャップホルダと、該キャップホルダを支持するキャップベースと、を備え、

前記キャップホルダは前記キャップベースに対して回転可能かつ上下動可能に支持されており、前記キャップベースはベース部に対して回転可能に軸支されるときとともに回転することで前記キャップホルダを前記記録手段に対して当接、離間させるものであり、

前記キャップが前記記録手段から所定間隔をおいて離間しているとき、該キャップの当接面が該記録手段の吐出口面と略平行になるように、前記キャップホルダを前記キャップベースに対して所定量傾斜した状態に位置規制することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項 1 0】 記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、

前記記録手段をキャップで覆うためのキャッピング機構は、請求項 2 ～ 8 のい

ずれかに記載のキャッピング機構であることを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置で用いられる、前記記録手段をキャップで覆うためのキャッピング機構、並びに該キャッピング機構を用いるインクジェット記録装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

プリンタ、複写機、ファクシミリ等の機能を有する記録装置、あるいはコンピュータやワードプロセッサ等を含む複合型電子機器やワークステーションなどの出力機器として用いられる記録装置（プリント装置）は、記録情報に基づいて紙、布、プラスチックシート、OHP用シート等の被記録材（記録媒体、プリント媒体）に画像（文字や記号等を含む）を記録（プリント）していくように構成されている。

【0 0 0 3】

被記録材の搬送方向と交叉する方向に主走査しながら記録するシリアルタイプの記録装置においては、被記録材に沿って移動するキャリッジに搭載した記録ヘッド（記録手段）によって画像を記録し、1行分の記録を終了した後に所定ピッチの紙送りを行い、その後に再び停止した被記録材に対して次の行の画像を記録するという動作を繰り返すことにより、被記録材全体の記録が行われる。

一方、被記録材の搬送方向のみで記録するラインタイプの記録装置においては、被記録材を所定位置にセットし、一括して1行分の記録を行った後、所定ピッチの紙送りを行い、次の行を一括して記録する動作を繰り返すことにより、被記録材全体の記録が行われる。

【0 0 0 4】

そのような記録装置として、種々の記録方式、例えばワイヤードット方式、感熱方式、熱転写方式、又はインクジェット方式による記録ヘッドを搭載したもの

が使用されている。

これらの記録装置のうちの、記録ヘッドから被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置は、記録手段のコンパクト化が容易であり、高精細な画像を高速で記録することができ、普通紙に特別の処理を必要とせずに記録することができ、ランニングコストが安く、ノンインパクト方式であるため騒音が少なく、しかも、多種類のインク（例えばカラーインク）を使用してカラー画像を記録するのが容易であるなどの利点を有している。

また、インクジェット記録装置で使用される被記録材の材質に対する要求も様々なものがあり、近年では、これらの要求に対する開発が進み、上記の材質の他に、皮革や不織布、さらには金属等も使用されるようになっている。

【 0 0 0 5 】

一方、インクジェット記録ヘッド吐出口からインクを吐出するために利用されるエネルギーを発生するエネルギー発生素子としては、 piezo 素子などの電気機械変換体を用いるもの、レーザなどの電磁波を照射して発熱させ、この発熱による作用でインク滴を吐出させるもの、あるいは発熱抵抗体を有する電気熱変換体素子によって液体を加熱させるものなどがある。

その中でも、熱エネルギーを利用してインクを滴として吐出させる方式のインクジェット記録ヘッドは、吐出口を高密度に配列できることから、高解像度の記録を容易に行うことが可能である。その中でも、電気熱変換体素子をエネルギー発生素子として用いる記録ヘッドは、小型化が容易であり、かつ最近の半導体分野における技術の進歩と信頼性の向上が著しい IC 技術やマイクロ加工技術の長所を十分に活用して製造でき、高密度実装化が容易で製造コストも廉価なことから、有利である。

【 0 0 0 6 】

上述のように、インクジェット記録方式は簡単な構成から成る極めて優れた記録方式であるが、一方解決すべき技術的課題も存在する。

インクジェット記録装置は、装置全体が長期間使用されない場合や、使用されても多数の吐出口のうち特定の吐出口が他の吐出口に比較して稀にしか吐出を行わない場合には、吐出口や、吐出口に通じるインク室内での水分の蒸発により

、インクが増粘もしくは固着し、吐出不良となることがある。また、吐出口が配設された記録ヘッドの吐出口面にインク液滴、水滴あるいは塵埃等が付着して、吐出されるインク液滴がこれらの付着物に引っ張られ、吐出方向が偏向することもある。これらの不具合を解消するために、インクジェット記録装置では、記録ヘッドのインク吐出性能を維持回復するための次のような回復処理手段を備えた吐出回復装置（クリーニング機構部）が設けられている。

【0007】

例えば、吐出不良防止のための回復処理動作として、記録動作の前にインクを所定のインク受容部に吐出して増粘インク等を排除する予備吐出動作、吐出口や共通液室からインクを吸引することによりインク中の異物を排出する吸引回復動作、インクタンク交換時に混入する気泡等を排除するためのインク吸引動作、キャップ内に残留する廃インクを吸引排除するための空吸引動作、さらには、吐出口からのインク水分蒸発を抑制するにキャップで吐出口面を覆うキャッピング動作などが行われている。

これらの動作を行う上で、吐出回復装置に設けられるキャッピング機構は重要な役割を果たしている。例えば、上記予備吐出動作で吐出されたインクを一時的に溜めておく予備吐出受け皿的役割、あるいは、インク吸引やインク水分蒸発防止をより安定的に行うために吐出口面を覆って吐出口を密閉する気密保持的役割などを挙げることができる。

【0008】

これらの理由により、キャッピング機構を安定的に吐出口面に密着及び離間させるための構成が提案されている。例えば、特開平 7 - 1 0 8 6 8 4 号公報には次のような構成のものが提案されている。

すなわち、キャッピング部をキャップ支持手段により記録手段の吐出口面に対して進退自在に支持し、昇降手段をキャップ支持手段の直下に配置することによりキャッピング部を記録手段の吐出口面に対し昇降自在にし、加圧ばねによる付勢手段によってキャッピング部を記録手段の吐出口面側に付勢するとともに、位置姿勢維持手段によってキャッピング部を吐出口面とほぼ平行に維持して後退可能に静止させるように構成することにより、キャッピング部が記録手段の吐出口

面に適切に均等に当接され、ほぼ一定の押圧力で圧接されるようにしたキャッピング機構が提案されている。

【0 0 0 9】

また、このような構成のキャッピング機構によれば、キャップ支持部は、記録手段の吐出口面がキャッピング部に当接された時に、揺動自在となるようにキャッピング部を支持しているため、キャッピング部が吐出口面の傾きに追従することで、キャッピング部で覆われた吐出口の気密性（密封性）を高めることができ、吸引回復動作による記録手段の吐出口の維持管理を確実に効率よく行うことが可能になる。

【0 0 1 0】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述のようなキャッピング機構の構成では次のような解決すべき技術的課題が残されている。

すなわち、前述のような特開平 7 - 1 0 8 6 8 4 号公報に開示されている技術では、キャッピング部を吐出口面に対して進退自在に昇降させる昇降手段の役割を果たすコントロールカムがキャップ支持部の直下に配置されているため、吐出口面に対する密着／離間を容易に行える反面、キャッピング機構には、コントロールカムの大きさとキャップ支持部が昇降するために必要なストロークとの分のスペースが最小限必要となり、吐出回復装置自体の高さが大きくなってしまい、結果として記録装置本体の高さが大きくなってしまう傾向になり、記録装置の小型化に対し障害となっている。

【0 0 1 1】

そこで、装置サイズをできるだけ小さくする構成として、キャップ支持部の直下に昇降手段であるコントロールカムなどを配置せずに、昇降レバーなどを追加し、「てこ」の原理を利用して、他の利用可能なスペースに配置したコントロールカムの回転によりキャッピング部を昇降させるように構成したものが提案されている。

しかしながら、このような構成では、装置サイズを小さくすることは可能になるが、その反面、部品点数が増加することになり、記録装置本体のコストアップ

を招くことになる。

最近ではインクジェット記録装置の小型化及び低コスト化が求められていることもあり、汎用的で小型低コストを満足する記録装置の内部構成が必要になっており、このような内部構成に対する要請も益々強くなっている。

【0 0 1 2】

本発明はこのような技術的課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、小型でかつ安価な構成で、一定の圧接力でキャップ部材を記録手段の吐出口面に確実に均等に当接させることができ、確実な気密性を保持して記録手段の吐出口面を覆うことができるキャッピング機構及びインクジェット記録装置を提供することである。

【0 0 1 3】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 のキャッピング機構に係る発明は、上記目的を達成するため、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置で用いられる、前記記録手段をキャップで覆うためのキャッピング機構において、前記キャップを保持するキャップホルダと、該キャップホルダを支持するキャップベースと、を備え、前記キャップホルダは前記キャップベースに対して回動可能かつ上下動可能に支持されており、前記キャップベースはベース部に対して回動可能に軸支されるとともに回動することで前記キャップホルダを前記記録手段に対して当接、離間させるものであり、前記キャップが前記記録手段から所定間隔において離間しているとき、該キャップの当接面が該記録手段の吐出口面と略平行になるように、前記キャップホルダを前記キャップベースに対して所定量傾斜した状態に位置規制することを特徴とする。

【0 0 1 4】

請求項 9 のインクジェット記録装置に係る発明は、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、前記記録手段をキャップで覆うためのキャッピング機構を具備し、前記キャッピング機構は、前記キャップを保持するキャップホルダと、該キャップホルダを支持するキャップベースと、を備え、前記キャップホルダは前記キャップベースに対して回動可能か

つ上下動可能に支持されており、前記キャップベースはベース部に対して回転可能に軸支されるとともに回転することで前記キャップホルダを前記記録手段に対して当接、離間させるものであり、前記キャップが前記記録手段から所定間隔をおいて離間しているとき、該キャップの当接面が該記録手段の吐出口面と略平行になるように、前記キャップホルダを前記キャップベースに対して所定量傾斜した状態に位置規制することを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を具体的に説明する。なお、各図面を通して同一符号は同一又は対応部分を示すものである。

図1は本発明を適用したキャッピング機構を有する吐出回復装置を備えたインクジェット記録装置の内部構造を示す模式的斜視図であり、図2は図1のインクジェット記録装置の吐出回復装置を斜め上方から見た模式的斜視図であり、図3は図2の吐出回復装置の内部構造を示す模式的分解斜視図である。

【0016】

図1～図3において、インクジェット記録装置1は、駆動源である不図示のキャリッジモータと、記録手段としてのインクジェット記録ヘッド3を搭載するキャリッジ2と、不図示のキャリッジモータによりキャリッジ2を両矢印A方向に往復移動させる伝動機構4と、被記録材としての記録紙Pを記録部に送給するための給紙機構5と、給紙された被記録材Pを記録部を通して搬送（紙送り）するための搬送ローラ14等から成る搬送機構（紙送り機構）と、記録ヘッド3のインク吐出性能を維持回復するための吐出回復装置（クリーニング機構部）10と、を備えている。前記吐出回復装置10は、特に、記録ヘッド3の吐出回復処理を行うために吐出口面をメンテナンスするキャッピング機構等の回復手段を具備している。

【0017】

このようなインクジェット記録装置1においては、被記録材としての記録紙Pは給紙機構5によって送り込まれ、記録ヘッド3によって記録紙Pに所定の記録が行われる。インク貯留部としてのインクカートリッジ6は、記録ヘッド3が搭

載されるキャリッジ 2 に着脱自在に保持されている。記録ヘッド 3 に対しては、前記インクカートリッジ 6 内に収容されたインクが供給される。この場合、キャリッジ 2 と記録ヘッド 3 は、両部材の接合面が適正に接触されて所要の電氣的接続を達成維持できるようになっている。前記記録ヘッド 3 は、記録信号に応じてエネルギーを印加されることにより、複数の吐出口から選択的にインクを吐出して記録するインクジェット記録ヘッドである。

【0018】

また、この記録ヘッド 3 は、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット記録手段であって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えたものである。さらに、記録ヘッド 3 は、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより生じる膜沸騰による気泡の成長、収縮によって生じる圧力変化を利用して吐出口よりインクを吐出し、記録を行うものである。この場合、前記電気熱変換体は各吐出口のそれぞれに対応して設けられており、記録信号に応じて対応する電気熱変換体にパルス電圧を印加することにより対応する吐出口からインクが吐出される。

【0019】

図 1 5 は、記録手段（記録ヘッド） 3 のインク吐出部（一つの吐出口列）の構造を模式的に示す部分斜視図である。図 1 5 において、被記録材（記録紙等） P と所定の隙間（例えば、約 0.2 mm ～ 約 2.0 mm 程度）をおいて対面する吐出口面 8 1 には、所定のピッチで複数の吐出口 8 2 が形成されており、共通液室 8 3 と各吐出口 8 2 とを連通する各液路 8 4 の壁面に沿ってインク吐出用のエネルギーを発生するための電気熱変換体（発熱抵抗体など） 8 5 が配設されている。記録ヘッド 3 は、キャリッジ 2 に対し、前記吐出口 8 2 が主走査方向（矢印 A 方向）と交差する方向に並ぶような位置関係で取り付けられている。こうして、画像信号又は吐出信号に基づいて対応する電気熱変換体 8 5 を駆動（通電）して、液路 8 4 内のインクを膜沸騰させ、その時に発生する圧力によって吐出口 8 2 からインク滴を吐出させる記録手段（記録ヘッド） 3 が構成されている。

【0020】

図 1 において、キャリッジ 2 は、不図示のキャリッジモータの駆動力を伝達す

る伝動機構 4 の駆動ベルト 7 に連結されており、ガイドシャフト 13 に沿って矢印 A 方向に移動可能に案内支持されており、前記キャリッジモータの正転及び逆転によってガイドシャフト 13 に沿って往復移動させられる。また、キャリッジ 2 の移動経路に沿って該キャリッジ 2 の位置を検知するためのスケール 8 が設けられており、本実施形態では、このスケール 8 は、透明な PET フィルムに必要なピッチで黒色のバーを印刷したもので構成されており、その一端はシャーシ 9 に固着され、他端は不図示の板ばねで支持されている。

前記記録ヘッド 3 の吐出口面 81 に対向する位置にはプラテン 21 が配設されており、記録ヘッド 3 の主走査移動と同時に該記録ヘッドに画像信号を印加してインクを吐出することにより、プラテン 21 上に搬送される被記録材 P に記録が行われる。

【0021】

図 1 において、14 は被記録材 P を搬送するために搬送モータによって駆動される搬送ローラであり、15 は不図示のばねによって前記搬送ローラ 14 に向けて付勢されるピンチローラであり、16 は前記ピンチローラ 15 を回転自在に支持するピンチローラホルダであり、17 は前記搬送モータの駆動力を前記搬送ローラ 14 に伝達するための搬送ローラギアである。

記録ヘッド 3 で記録された被記録材 P は排出ローラ 19 及び拍車から成る排紙ローラ対によって記録装置の外部へ排出される。前記拍車は拍車ホルダ 22 に回転自在に支持されている。

【0022】

前記インクジェット記録装置 1 においては、キャリッジ 2 の移動範囲内であって記録領域を外れた所望位置に、記録ヘッド 3 のインク吐出性能を正常状態に維持回復するための吐出回復装置 10 が配設されている。

図 1 ～ 図 3 において、前記吐出回復装置 10 は、記録ヘッド 3 の吐出口面 81 に密着されて吐出口 82 を密閉する（キャッピングする）ためのキャッピング機構 11 と、記録ヘッド 3 の吐出口面 81 を拭き取り清掃するためのワイピング手段 12 と、記録ヘッド 3 をキャッピングした状態でキャッピング機構 11 を介して前記吐出口に負圧吸引力を付与するための吸引ポンプ等から成る吸引手段 48

と、を備えている。

【0023】

前記キャッピング機構 11 及び前記吸引手段 48 によって、記録ヘッド 3 をキャッピングした状態で該吸引手段 48 を作動させることにより吐出口 82 からインクを吸引することで、吐出口 82 内の増粘インクや気泡等を吸引除去する吸引回復手段を構成することができる。

また、記録装置保管時や待機時などの非記録時に前記キャッピング機構 11 によって吐出口面をキャッピングすることで、記録ヘッド 3 を保護するとともにインクの乾燥を防止（抑制）することができる。

さらに、前記ワイピング手段は、記録ヘッド 3 の吐出口面 81 をワイパーで摺擦することにより、該吐出口面 81 に付着したインク滴や固着インクやほこり等の異物を拭き取り除去することにより、インク吐出方向の偏向や吐出不良を解消するものである。

これら、キャッピング機構 11、ワイピング手段 12 及び吸引手段 48 によって、記録ヘッド 3 のインク吐出性能を正常状態に保つことができる。

【0024】

図 1～図 3 において、吸引手段 48 は、回復ベース（吐出回復装置のベース部）20 の円弧部内面をガイド面としてその円弧面に沿うように配置された吸引チューブ（ポンプチューブ）32 を、同心軸を中心に回転駆動される押圧コロホルダ 31 に軸支された押圧コロ 33 により押しつぶしてしごくことによって該吸引チューブ 32 内に負圧を発生させるチューブポンプによって構成されている。図示の例では、前記吸引チューブ 32 は 2 本使用され、これら 2 本の吸引チューブ 32 はチューブガイド 53 によって前記円弧状のガイド面に沿うように位置決め保持されている。

【0025】

本実施例では、各押圧コロ 33 は、前記押圧コロホルダ 31 に形成された長孔形状のガイド孔に軸支され、不図示の押圧ばねで押圧されるとともに、該押圧コロホルダ 31 の一方向の回転駆動によって吸引チューブ 32 を押しつぶしてしごくことでポンプ作用をし、該押圧コロホルダ 31 の反対方向の回転駆動時には吸

引チューブ 32 を開放して大気に連通させるように作用する。また、前記回復ベース 20 の円弧状のガイド面（ガイド部）は半円形状に形成されるとともに、前記押圧コロ 33 は 1 本の吸引チューブ 32 当たり 2 個ずつ約 180 度の回転角度差の位置に配置されており、これによって、一方の押圧コロ 33 が後退する時に他方の押圧コロ 33 が押圧を開始するようにされ、連続的に吸引動作を行うことが可能な構成になっている。なお、前記回復ベース 20 のガイド面がほぼ円形になっている場合は、1 個の押圧コロでも同様の連続吸引動作を行うことができる。さらに、前記ガイド面（ガイド部）が半円形状でも、押圧コロ 33 の数が 2 個以上であれば同じように連続的な吸引動作が可能である。

【0026】

前記押圧コロホルダ 31 は、押圧コロホルダガイド 30 により、回復ベース 20 の円弧状ガイド部の半径方向にも回動可能に支持されており、押圧コロ 33 を吸引チューブ 32 に対し押圧、退避させる働きをする。

また、前記押圧コロホルダガイド 30 は、その両端部の軸を介してチューブガイド 53 の軸受部に軸支されている。さらに、この押圧コロホルダガイド 30 は、チューブガイド 53 の軸受部の外周を軸として、回復ベース 20 の半円弧ガイド部を円弧中心に軸支されることで、P G モータ（モータ M3）からの駆動を得て回転駆動されるように配置されている。前記 P G モータ M3 からの駆動が P G ギア 24 及びポンプギア 27 を経て押圧コロホルダガイド 30 を回転させることにより、吸引手段（チューブポンプ）48 の吸引回復動作が実行される。また、この吸引手段 48 は、P G モータ M3 の回転駆動に対し直結された形になっており、該 P G モータ M3 の一方向回転（正転）で吸引動作をし、逆方向回転（逆転）で押圧コロ 33 を解除（退避）方向へ移動させる構成になっている。なお、本実施例では、吸引手段 48 を吐出回復装置 10 内のモータ M3 で駆動しているが、他の別の駆動源を利用して吸引手段 48 を駆動しても良い。

【0027】

図 4 は、図 2 及び図 3 に示す吐出回復装置 10 のキャッピング機構 11 の構成を示す分解斜視図である。図 2 ～図 4 において、キャッピング機構 11 は、記録ヘッド 3 の吐出口面 81 に当接するキャップ 35 と、記録ヘッド 3 の吐出口 82

から排出されるインクを効率よく吸引するためのキャップ吸収体 44 と、キャップ 35 を支持（保持）するとともに圧縮ばね 43 によりキャップ 35 を吐出口面 81 に圧接させ得るキャップホルダ 36 と、キャップホルダ 36 にキャッピング圧を与える前記圧縮ばね 43 を支持するとともに前記キャップホルダ 36 を上下方向に摺動自在にかつ回動可能に支持するキャップベース 34 と、を備えている。前記キャップホルダ 36 は、前記キャップベース 34 との間に配置された複数の圧縮ばね 43（4 個の圧縮ばね 43 a、43 b、43 c、43 d）により支持されている。

【0028】

このキャップベース 34 は、キャップベース回転支軸 34 a により、回復ベース 20 に対して回動自在に軸支されている。また、前記キャップホルダ 36 は、両側に設けられたキャップホルダ回転支軸 36 a をキャップベース 34 の両側に形成された上下方向の回転支軸摺動溝 34 b に摺動可能に係合させることにより、前記圧縮ばね 43 によってキャップ 35 を吐出口面 81 に当接させたキャッピング時に均等なキャッピング圧を与え得る状態で、前後方向に回動可能にかつ上下方向に移動可能な状態で支持されている。本実施例においては、前記複数の圧縮ばね 43（4 個の圧縮ばね 43 a、43 b、43 c、43 d）は、略四角形をしたキャップホルダ 36 の各角隅部に配置されている。

【0029】

前記キャッピング機構 11 には、さらに、キャップ 35 に設けられた 2 つのキャップ室のそれぞれの内部に連通するように接続された 2 本の大気連通チューブ 45 と、各大気連通チューブ 45、45 の他端部に設けられた大気連通弁 46 a、46 b とを備えている。これらの大気連通弁 46 a、46 b は、キャップ 35 の各仕切り室（キャップ室）を密閉状態に保ったり開放状態にする開閉弁で構成されている。

前記キャップホルダ 36 に設けられたジョイント部には、吸引手段 48 に通じる 2 本の吸引チューブ 32 が接続されており、キャップ 35 が吐出口面 81 に当接している間に吸引手段 48 を作動させることによりキャップ 35 内に負圧を与え、該負圧による吸引動作によって記録ヘッド 3 の吐出口 82 からインクを吸引

できるように構成されている。

【0030】

図5は図4のキャッピング機構11のキャップ35を示す模式的正面図であり、図6は図4のキャッピング機構11のキャップ35が記録ヘッド3の吐出口面81に当接する際の位置関係を模式的に示す一部透視斜視図である。

図5及び図6において、記録ヘッド3にはブラックインク用吐出口（列）54とカラーインク用吐出口（列）55が設けられており、これに対応して、キャップ35はブラックインク専用キャップ空間（キャップ室）57とカラーインク専用キャップ空間（キャップ室）58に分けられている。これらのキャップ室57、58のそれぞれにはキャップ吸収体44が充填されている。これらのキャップ吸収体44は、キャップ吸収体押えリブ56によってそれぞれのキャップ室内に保持されている。

【0031】

そして、各キャップ空間57、58は、それぞれ個別に、キャップホルダ嵌合孔52a、52bをキャップホルダ36の各ジョイント部に嵌合することにより、前記吸引チューブ32及び前記大気連通チューブ45に接続されている。こうして、各キャップ空間57、58は、それぞれ独立の吸引回復動作に対応できるように構成されている。

キャッピング機構11におけるキャップ35を記録ヘッド3に当接させるためのキャップ昇降動作、並びにキャップ35（キャップ空間57、58）内を大気に連通させるためのバルブレバー（大気連通弁）46a、46bの開閉動作は、PGモータM3からの駆動をギア25、26を介してワンウェイクラッチ28に伝達することにより実行される。このワンウェイクラッチ28は、キャッピング機構11のキャップ昇降動作及びバルブレバー46a、46bの開閉動作を実行するためのカム38と同軸に嵌合されている。このワンウェイクラッチ28は、一方向回転時にはPGモータM3からの駆動力を前記カム38に伝達し、他方向回転時には空転してカム38に駆動を伝達しないように作動する。

【0032】

前記カム38は、前述のキャッピング動作の他に、ワイピング手段12のワイ

ピング動作や、C R ロックレバー 2 9（図 2）の昇降動作も制御するように構成されている。前記 C R ロックレバー（キャリッジロックレバー）2 9 は、記録ヘッド 3 の回復動作中に、該記録ヘッド 3 と前記キャッピング機構 1 1 との相対位置を規制するための位置決め手段を構成するものである。

前述の各手段（キャッピング機構 1 1、ワイピング手段 1 2、吸引手段 4 8、C R ロックレバー 2 9 など）の動作の制御は、カム 3 8 に設けられたカム位置検知センサ用フラグとカム位置検知センサ 4 0 とによってカムの回転位置の位置決めを制御することにより実行される。

【0 0 3 3】

本発明を適用したキャッピング機構を有する吐出回復装置 1 0 による記録ヘッド 3 のメンテナンス処理（吐出回復処理）として一般的に行われる動作には、吸引回復動作、ワイピング動作及びキャッピング動作が挙げられる。中でも、吸引回復動作を安定的に実行するためには、記録ヘッド 3 の吐出口面 8 1 にキャップ 3 5 を安定的に当接させて密閉空間を形成することができるキャッピング機構 1 1 が必要である。

そこで、本発明の実施例では、図 5 及び図 6 に示すようにブラック吐出口列 5 4 及びカラー吐出口列 5 5 が小スペースに高密度で形成されている記録ヘッド 3 に対し、安定的に当接可能で、かつ小型で低コストのインクジェット記録装置を提供するためのキャッピング機構 1 1 を実現するために、以下に説明するような構成が採択されている。

【0 0 3 4】

図 7 は本発明を適用したインクジェット記録装置の吐出回復装置のキャッピング機構の予備吐出ポジションでの静態位置及び記録手段との位置関係を示す模式的側面図であり、図 8 は図 7 のキャッピング機構の記録手段へのキャップクローズポジションでの静態位置と記録手段 3 との位置関係を示す模式的側面図であり、図 9 は図 7 及び図 8 のキャッピング機構の退避ポジションでの静態位置と記録手段 3 及びワイピング手段 1 2 との位置関係を示す模式的側面図であり、図 1 0 は一般的なキャッピング機構の記録手段へのキャップクローズ状態と退避ポジションでの静態位置を示す模式的側面図であり、図 1 1 は本発明を適用したインク

ジェット記録装置の吐出回復装置のキャッピング機構のキャップ部のキャッピング圧解除状態及びキャッピング圧発生状態でのキャップばねの状態を一部透視して示す模式的側面図であり、図12は図7及び図8のキャッピング機構の記録ヘッド3への当接開始時の状態を示す模式的側面図である。

【0035】

図7～図9及び図12に示すキャッピング機構11においては、キャップベース34がキャップベース回転支軸34aを中心に回転することで、キャップ35が記録ヘッド3の吐出口面81に密着／離間するように構成されている。カム38が一方方向に回転動作するとき、該カム38のカム面とキャップベース34のカム作用ボス39との当接により、該カム38の停止位置によってキャップベース34の静態位置が決定され、それによってキャッピング機構11の各ポジションが決められる。

【0036】

図8及び図9に示すように、本実施例に係るキャッピング機構11におけるキャップベース回転支軸34aとキャップベース34のカム作用ボス39との位置関係及びカム38の位置関係によれば、キャップベース回転支軸34aからカム作用ボス39までの距離(L2)より、キャップベース回転支軸34aからキャップリブ41までの距離(L1)の方が長いので、てこ(梃子)の原理から、キャップ35を退避ストローク(S)だけ移動させるためには、カム38の外径(T2)は、図10のようにカム38がキャップ35の直下にある構成の場合に必要な外径よりもほぼ(L2/L1)に比例して小さくすることができ、できるだけ距離(L2)を小さくするとともに、距離(L1)を大きくするほど、カム38の外径(T2)を小さくすることができる。

【0037】

一方、図10に示す本発明を適用しないキャッピング機構においては、カム38がキャップ35の直下に配設されていることから、キャップ35を記録ヘッド3に対して図9中の退避ストローク(S)と同じ距離だけ移動させるためには、カム38の外径(T4)は該退避ストローク(S)の絶対値に応じた値にする必要があり、図8中の外径(T2)よりも格段に大きくする必要があった。つまり、

T2とT4の関係は、おおよそ、図8に示したL2とL1との比率程度の差があるため、図7～図9及び図12に示す本実施例の構成によれば、カム38を小型化することができ、キャッピング機構11の高さを低減してその小型化を図ることが可能になる。

【0038】

すなわち、図10に示す構成では、キャップ35の昇降動作を制御するカム38をキャップベース34（キャップ35）の直下に配置していたため、吐出回復装置10の高さはカム38の大きさに直接的に依存し、キャップ35の退避ストローク（S）もカム38の大きさに合わせて図10中の高さ（T3）で示すように非常に大きくする必要があった。

これに対し、図7～図9及び図12に示す本実施例の構成によれば、キャップ35が上下移動する領域の直下にカム38を配置することを避け、これとは別の利用可能なスペースにカム38を配置することにより、吐出回復装置10の高さ（T1）を図10の場合の高さ（T3）に比べ格段に低くすることができる。

【0039】

図7～図9及び図12に示す本実施例においては、前述したように、キャップホルダ36は、その両側に設けられたキャップホルダ回転支軸36aをキャップベース34の両側に形成された上下方向の回転支軸摺動溝34bに摺動可能に係合させることにより、4個の圧縮ばね43で上方向に付勢された状態で、前後方向に回転可能にかつ上下方向に移動可能に支持されている。さらに、前記キャップホルダ36を上下方向に摺動自在に支持するキャップベース34は、キャップベース回転支軸34aにより、回復ベース20に対して回転自在に軸支されている。

このような構成によれば、吐出回復処理の一つとしての予備吐出動作を行う時には、図7に示すように、キャップ35を記録手段3の吐出口面81から一定距離Zだけ均等に離れたところに該吐出口面に対して平行に静態させて保持することが可能となり、従って、予備吐出により吐出口82から排出されたインクをキャップ35で確実に受け止めるとともに、受け止めたインクを装置本体内部にこぼすことなくキャップ35内に保持することが可能となる。

【0040】

図7に示す予備吐出ポジションにおけるキャップベース34の静態位置では、該キャップベース34は記録手段3の吐出口面81に対して傾斜した姿勢（図7中の角度 θ の位置）で静態させられている。

このような構成によれば、図7のキャップ35の予備吐出ポジションの静態位置から、キャップ35の部分とキャップベース34との相対角度 θ の分だけキャップベース34が支軸34aを中心に回転することで、キャップ35が吐出口面81に当接（密着）して図8のキャップクローズの状態になった際に、図11の（b）に示すようにキャップベース34の底面と記録ヘッド3の吐出口面81とを平行にさせ、キャップホルダ36を付勢してキャッピング圧を付与するための4本の圧縮ばね43a、43b、43c、43dによるキャップ圧接力（キャッピング圧）を均等に作用させることが可能になる。

【0041】

このように、本実施例におけるキャッピング機構11の構成においては、キャップ35が予備吐出ポジション（図7）に静態している時には、キャップベース34が記録ヘッド3の吐出口面81に対し角度 θ で傾斜しながらも、キャップ35のキャップリブ41平面（キャップシール面、キャップ当接面）と記録ヘッド3の吐出口面81との間の距離（Z）が適切な間隔に保たれ、且つキャップ35が吐出口面81に対し平行に静態するように該キャップ35を保持しているキャップホルダ36をキャップベース34に対して相対角度 θ だけ傾斜させて静態させるので、図11の（a）に示すようにキャップホルダ36のフック部（爪部）36bをキャップベース34のキャップホルダ姿勢規制部60に引っ掛け、図7に示すように該キャップホルダ36を該キャップベース34に対し角度 θ の傾斜位置に静態させることができる。

【0042】

加えて、本実施例における記録手段3の吐出口面81とキャップ35との間隔Z（図7）について説明すると、この間隔Zは、予備吐出を行う際のキャップ35から吐出口面81へのインクの跳ね返り等が少なく、且つ予備吐出の際に発生するインクミストが装置本体内に浮遊することを低減するような距離に設定する

ことが好ましく、本実施例では、 $Z = \text{約 } 2.5 \text{ mm}$ 程度に選定されている。

【0043】

次に、図 12 を参照して、前述した本実施例に係るキャッピング機構 11 によってキャップ 35 が記録手段 3 の吐出口面 81 に安定的に密着する構成及びメカニズムについて説明する。

図 12 はキャップ 35 が吐出口面 81 への当接を開始する時の状態を示すものであり、図 12 の状態から図 8 に示すキャップクローズ状態（キャッピング状態）になる際に、キャップ 35 のキャップリブ 41 の平面（キャップシール面）は、吐出口面 81 に最初に当接する部位 Q を基点として、カム 38 の回動によるキャップベース 34 の回動によって、複数（図示の例では 4 個）の圧縮ばね 43（43a～43d）によるキャッピング圧（キャップ圧接力）を吐出口面 81 に与えながら徐々に密着度を増していく。

【0044】

その際、本実施例に係るキャッピング機構 11 の構成によれば、回転支軸 34a を中心とするキャップベース 34 の回動動作によりキャップホルダ 36 が前記圧縮ばね 43 を圧縮してキャッピング圧を増加させていくことで、該キャップホルダ 36 は該キャップベース 34 の規制力から解除される。これと同時に、回転支軸 34a を中心とするキャップベース 34 の回動動作により、該キャップベース 34 に形成されたキャップホルダ回転支軸摺動溝 34b がキャップベース回転支軸 34a を中心とする円弧上を移動することで、キャップホルダ回転支軸 36a も前記摺動溝 34b と同じような軌道を描くことになる。

【0045】

そのため、キャップ 35 の吐出口面 81 への当接動作において、前記キャップリブ 41 の最初に当接する部位（稜線リブ）Q を支点としたキャップ 35 の回転運動が発生し、キャップリブ 41 面（キャップシール面）が当接開始部位 Q で吐出口面 81 に当接してから該キャップリブ 41 面（平面）の全面が吐出口面 81 に完全に密着するまで、キャップリブ 41 と吐出口面 81 との間に相対的なずれが生じることはない。その結果として、キャップ 35 を安定した状態で吐出口面 81 に徐々に圧接させることができ、安定的なキャッピング動作を実現すること

ができる。

【0046】

図13は本発明を適用したインクジェット記録装置の吐出回復装置10の第2実施例におけるキャッピング機構11を示す模式的分解斜視図であり、図14は図13のキャッピング機構の2方向から見た図であり、(a)は側面斜視図であり、(b)は底面斜視図である。

図13及び図14の第2実施例においては、キャップベース34に対するキャップホルダ36の姿勢を規制するための構成として、該キャップベース34の略中央部にキャップホルダ姿勢規制孔62を設け、キャップホルダ36から下方へ延び出したキャップホルダ姿勢規制爪61を嵌め込むことにより、前述の第1実施例の場合と同様にキャップホルダ36をキャップベース34に対して所定量（所定角度）傾斜させ規制する構成が採られている。図13及び図14に示す第2実施例は、以上の点で図7～図9、図11及び図12で説明した第1実施例と相違しているが、その他の点では実質上同じ構成をしている。

【0047】

以上説明した実施例においては、本発明を適用したキャッピング機構11、並びに該キャッピング機構11を有する吐出回復装置10を用いるインクジェット記録装置について詳細に説明してきた。

そして、上記実施例に係るキャッピング機構11は、キャップ35を保持するキャップホルダ36と、該キャップホルダ36を支持するキャップベース34と、を備え、キャップホルダ36はキャップベース34に対して回動可能かつ上下動可能に支持されており、キャップベース34はベース部20に対して回動可能に軸支されるときに回動することでキャップホルダ36を記録手段3の吐出口面81に対して当接、離間させるものであり、キャップ35が記録手段3の吐出口面81から所定間隔をおいて離間しているとき、キャップ35の当接面（封止面、キャップ面、キャップリブ面）が記録手段の吐出口面81と略平行になるように、キャップホルダ36をキャップベース34に対して所定量傾斜した状態に位置規制するように構成されている。

【0048】

また、上記実施例に係るキャッピング機構 11 は、キャップホルダ 36 とキャップベース 34 との間に、キャップ 35 と吐出口面 81 との間のキャッピング圧を付与するための圧縮ばね 43 a、43 b、43 c、43 d が装着されており、そして、これらの圧縮ばねはキャップホルダ 36 の複数位置に配置され、キャップ 35 が吐出口面 81 に当接してキャッピング圧を与える時には、図 8 に示すように、キャップベース 34 の圧縮ばね支持面が吐出口面 81 と平行になり、複数位置の圧縮ばね 43 a、43 b、43 c、43 d により均等なキャッピング圧を吐出口面 81 に与えるように構成されている。

【0049】

さらに、上記実施例に係るキャッピング機構 11 は、キャップ 35 が吐出口面 81 に当接する際には、図 12 に示すように、該キャップの封止面（キャップリブ 41 面、当接面、キャップシール面）の一部 Q から当接が開始され、徐々に当接範囲が増大することにより封止面全体の当接が完了するように構成されている。つまり、キャップ 35 が吐出口面 81 に当接する際には、キャップ 35 の封止面の端部 Q から当接が開始され、キャップ 35 及びキャップホルダ 36 が当接開始部 Q を中心に回転することで全体の当接が完了するように構成されている。

また、上記実施例においては、キャップベース 34 の回転位置は、該キャップベースの下方に配置された回転カム 38 の回転位置によって制御されるように構成されている。この場合、図 8 に示すように、キャップベース 34 の回転中心（キャップベース回転支軸 34 a）と回転カム 38 との間の距離（L2）は、キャップベースの回転中心 34 a とキャップホルダ 36 との間の距離（L1）より小さい値となるように構成されている。

【0050】

さらに、上記実施例の構成においては、キャップホルダ 36 は、その両側に設けられた軸部（キャップホルダ回転支軸 36 a）を、キャップベース 34 に形成された上下方向の溝部（キャップホルダ回転支軸摺動溝 34 b）に摺動自在に係合させることにより、回転可能かつ上下移動可能に支持されている。

また、キャップホルダ 36 の回転中心となる回転支軸 36 a は、該キャップホルダ 36 の両側の略中央部に設けられている。そして、前記キャップホルダ 36

の回転支軸 36 a を係合させるためにキャップベース 34 に設けられる案内溝（キャップホルダ回転支軸摺動溝）34 b は、該キャップベース 34 の回動中心軸であるキャップベース回転支軸 34 a を中心とする円弧にほぼ沿って形成されている。

【0051】

そして、以上のような構成を有する実施例によれば、小型で安価な構成で、キャップ部材 35 を記録手段（記録ヘッド）3 の吐出口面 81 に対し一定の均等な圧接力で確実に密着させることができ、確実に気密性を保持した状態で吐出口面 81 を覆うことができるキャッピング機構 11、並びに該キャッピング機構 11 を有する吐出回復装置 10 を用いるインクジェット記録装置が得られる。

【0052】

なお、以上説明した実施例では、複数（2 個）の空間を持つキャップ 35 を備えたキャッピング機構 11 を例に挙げて説明したが、本発明は 1 つの空間のみを有するキャップ、あるいは 3 個以上の空間を有するキャップを備えたキャッピング機構に対しても同様に適用することができ、同様の効果を奏するものであり、これらもその範囲内に含むものである。

また、記録手段（記録ヘッド）3 を被記録材 P に対して相対移動させながら記録するシリアル記録方式のインクジェット記録装置を例に挙げて説明したが、本発明は、被記録材の全幅又は一部をカバーする長さのラインタイプの記録手段を用いて副走査のみで記録するライン記録方式のインクジェット記録装置に対しても同様に適用することができ、同様の効果を達成し得るものである。

【0053】

さらに、本発明は、1 個の記録手段を用いる記録装置、異なる色のインクで記録する複数の記録手段を用いるカラー記録装置、あるいは同一色彩で異なる濃度で記録する複数の記録手段を用いる階調記録装置、加えて、これらを組み合わせた記録装置の場合にも、同様に適用することができ、同様の効果を達成し得るものである。

さらに、本発明は、記録ヘッドとインクタンクを一体化した交換可能なインカートリッジを用いる構成、記録ヘッドとインクタンクを別体にし、その間をイ

ンク供給用チューブ等で接続する構成など、記録ヘッドとインクタンクの配置構成がどのような場合にも同様に適用することができ、同様の効果が得られるものである。

【0054】

なお、本発明は、インクジェット記録装置が、例えば、 piezo 素子等の電気機械変換体等を用いる記録手段を使用するものである場合にも適用できるが、中でも、熱エネルギーを利用してインクを吐出する方式の記録手段を使用するインクジェット記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば、記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0055】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなごとく、請求項1の発明によれば、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置で用いられる、前記記録手段をキャップで覆うためのキャッピング機構において、前記キャップを保持するキャップホルダと、該キャップホルダを支持するキャップベースと、を備え、前記キャップホルダは前記キャップベースに対して回動可能かつ上下動可能に支持されており、前記キャップベースはベース部に対して回動可能に軸支されるとともに回動することで前記キャップホルダを前記記録手段に対して当接、離間させるものであり、前記キャップが前記記録手段から所定間隔をおいて離間しているとき、該キャップの当接面が該記録手段の吐出口面と略平行になるように、前記キャップホルダを前記キャップベースに対して所定量傾斜した状態に位置規制する構成としたので、

小型でかつ安価な構成で、一定の圧接力でキャップ部材を記録手段の吐出口面に確実に均等に当接させることができ、確実な気密性を保持して記録手段の吐出口面を覆うことができるキャッピング機構が提供される。

【0056】

請求項2及び3の発明によれば、上記請求項1の構成に加えて、前記キャップホルダと前記キャップベースとの間に、前記キャップと前記吐出口面との間のキャッピング圧を付与するための圧縮ばねが装着されている構成、さらには、前記

圧縮ばねは前記キャップホルダの複数位置に配置され、前記キャップが前記吐出口面に当接してキャッピング圧を与えると、前記キャップベースの圧縮ばね支持面が前記吐出口面と平行になり、前記複数位置の圧縮ばねにより均等なキャッピング圧を前記吐出口面に与える構成としたので、一層効果的に上記効果を達成することができる。

【0057】

請求項4及び5の発明によれば、上記構成に加えて、前記キャップが前記吐出口面に当接する際には該キャップの封止面の一部から当接が開始され、徐々に当接範囲が増大することにより封止面全体の当接が完了する構成、あるいは、前記キャップが前記吐出口面に当接する際には該キャップの封止面の端部から当接が開始され、前記キャップ及び前記キャップホルダが前記当接開始部を中心に回転することで全体の当接が完了する構成としたので、一層効果的に上記効果を達成することができる。

【0058】

請求項6及び7の発明によれば、上記請求項の構成に加えて、前記キャップベースの回転位置は、該キャップベースの下方に配置された回転カムの回転位置によって制御される構成、さらには、前記キャップベースの回転中心と前記回転カムとの間の距離は、該キャップベースの回転中心と前記キャップホルダとの間の距離より小さい構成としたので、一層効率よく上記効果を達成することができる。

請求項8の発明によれば、上記各請求項の構成に加えて、前記キャップホルダは、その両側に設けられた軸部を前記キャップベースに形成された上下方向の溝部に摺動自在に係合させることにより、回転可能かつ上下移動可能に支持されている構成としたので、一層効率よく上記効果を達成することができる。

【0059】

請求項9の発明によれば、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、前記記録手段をキャップで覆うためのキャッピング機構を具備し、前記キャッピング機構は、前記キャップを保持するキャップホルダと、該キャップホルダを支持するキャップベースと、を備え、前記キ

キャップホルダは前記キャップベースに対して回動可能かつ上下動可能に支持されており、前記キャップベースはベース部に対して回動可能に軸支されるとともに回動することで前記キャップホルダを前記記録手段に対して当接、離間させるものであり、前記キャップが前記記録手段から所定間隔をおいて離間しているとき、該キャップの当接面が該記録手段の吐出口面と略平行になるように、前記キャップホルダを前記キャップベースに対して所定量傾斜した状態に位置規制する構成としたので、

小型でかつ安価な構成で、一定の圧接力でキャップ部材を記録手段の吐出口面に確実に均等に当接させることができ、確実な気密性を保持して記録手段の吐出口面を覆うことができるキャッピング機構を備えたインクジェット記録装置が提供される。

【0060】

請求項10の発明によれば、記録手段から被記録材へインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、前記記録手段をキャップで覆うためのキャッピング機構は、請求項2～8のいずれかに記載のキャッピング機構である構成としたので、一層効率よく、小型でかつ安価な構成で、一定の圧接力でキャップ部材を記録手段の吐出口面に確実に均等に当接させることができ、確実な気密性を保持して記録手段の吐出口面を覆うことができるキャッピング機構を備えたインクジェット記録装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用したキャッピング機構を有する吐出回復装置を備えたインクジェット記録装置の内部構造を示す模式的斜視図である。

【図2】

図1のインクジェット記録装置の吐出回復装置を斜め上方から見た模式的斜視図である。

【図3】

図2の吐出回復装置の内部構造を示す模式的分解斜視図である。

【図4】

図 2 及び図 3 に示す吐出回復装置のキャッピング機構の構成を示す分解斜視図である。

【図 5】

図 4 のキャッピング機構のキャップを示す模式的正面図である。

【図 6】

図 4 のキャッピング機構のキャップが記録ヘッドの吐出口面に当接する際の位置関係を模式的に示す一部透視斜視図である。

【図 7】

本発明を適用したインクジェット記録装置の吐出回復装置のキャッピング機構の予備吐出ポジションでの静態位置及び記録手段との位置関係を示す模式的側面図である。

【図 8】

図 7 のキャッピング機構の記録手段へのキャップクローズポジションでの静態位置と記録手段との位置関係を示す模式的側面図である。

【図 9】

図 7 及び図 8 のキャッピング機構の退避ポジションでの静態位置と記録手段及びワイピング手段との位置関係を示す模式的側面図である。

【図 10】

一般的なキャッピング機構の記録手段へのキャップクローズ状態と退避ポジションでの静態位置を示す模式的側面図である。

【図 11】

本発明を適用したインクジェット記録装置の吐出回復装置のキャッピング機構のキャップ部のキャッピング圧解除状態及びキャッピング圧発生状態でのキャップばねの状態を一部透視して示す模式的側面図である。

【図 12】

図 7 及び図 8 のキャッピング機構の記録ヘッドへの当接開始時の状態を示す模式的側面図である。

【図 13】

本発明を適用したインクジェット記録装置の吐出回復装置の第 2 実施例におけ

るキャッピング機構を示す模式的分解斜視図である。

【図 1 4】

図 1 3 のキャッピング機構の 2 方向から見た図であり、（a）は側面斜視図であり、（b）は底面斜視図である。

【図 1 5】

図 6 中の記録手段のインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。

【符号の説明】

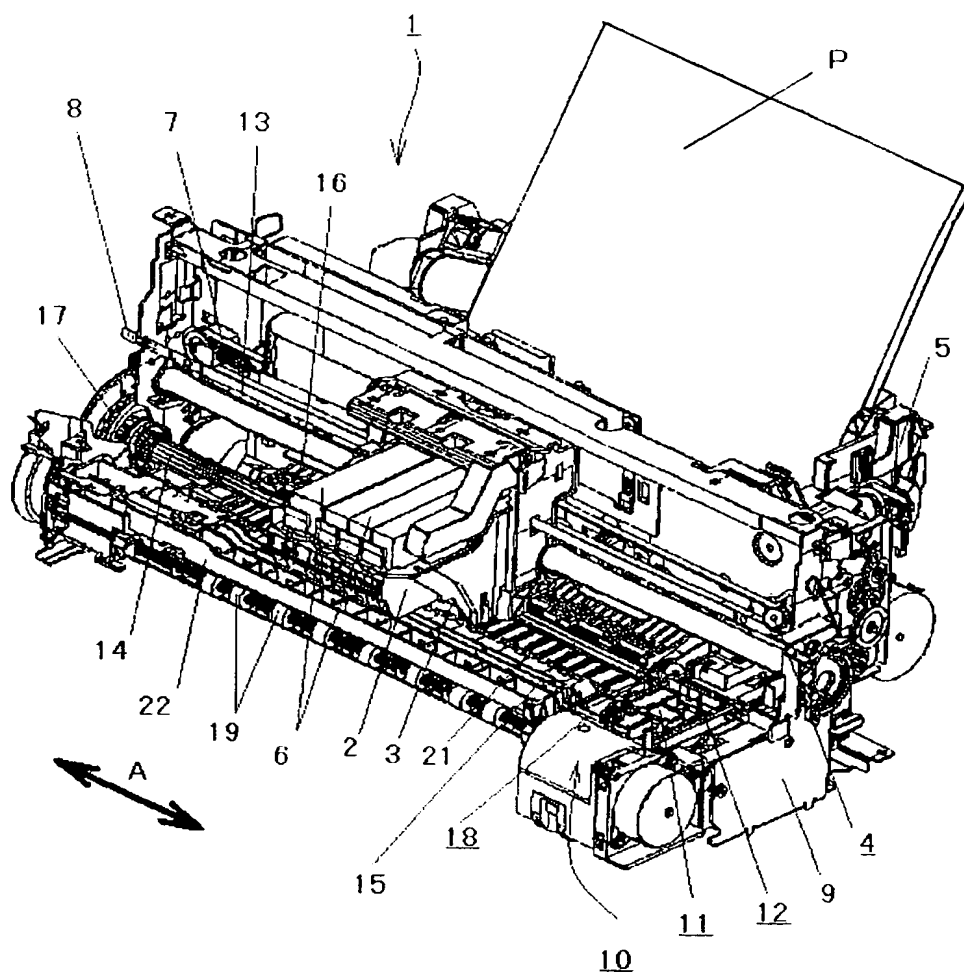
- | | |
|-----|-------------|
| 1 | インクジェット記録装置 |
| 2 | キャリッジ |
| 3 | 記録手段（記録ヘッド） |
| 4 | 伝動機構 |
| 5 | 給紙機構 |
| 6 | インクカートリッジ |
| 7 | 駆動ベルト |
| 9 | シャーシ |
| 1 0 | 吐出回復装置 |
| 1 1 | キャッピング機構 |
| 1 2 | ワイピング手段 |
| 1 3 | ガイドシャフト |
| 1 4 | 搬送ローラ |
| 1 5 | ピンチローラ |
| 1 9 | 排出ローラ |
| 2 0 | ベース部（回復ベース） |
| 2 1 | プラテン |
| 2 9 | C R ロックレバー |
| 3 1 | 押圧コロホルダ |
| 3 2 | 吸引チューブ |
| 3 3 | 押圧コロ |
| 3 4 | キャップベース |

- 3 4 a キャップベース回転支軸
- 3 4 b キャップホルダ回転支軸摺動溝
- 3 5 キャップ
- 3 6 キャップホルダ
- 3 6 a キャップホルダ回転支軸
- 3 6 b キャップホルダフック部
- 3 7 バルブホルダ
- 3 8 カム（回動カム）
- 3 9 キャップベースのカム作用ボス
- 4 1 キャップリブ
- 4 2（4 2 a、4 2 b、4 2 c、4 2 d） 圧縮ばね支持軸
- 4 3（4 3 a、4 3 b、4 3 c、4 3 d） 圧縮ばね
- 4 4 キャップ吸収体
- 4 5 バルブチューブ
- 4 6（4 6 a、4 6 b） 大気連通弁（バルブ）
- 4 8 吸引手段（吸引ポンプ）
- 5 2（5 2 a、5 2 b） キャップホルダ嵌合孔
- 5 4 ブラック吐出口列
- 5 5 カラー吐出口列
- 5 6 キャップ吸収体押えリブ
- 5 7 ブラックインク専用キャップ空間
- 5 8 カラーインク専用キャップ空間
- 6 0 キャップホルダ姿勢規制部
- 6 1 キャップホルダ姿勢規制爪部
- 6 2 キャップホルダ姿勢規制孔
- 8 1 吐出口面
- 8 2 吐出口
- 8 5 電気熱変換体
- A キャリッジ走査方向

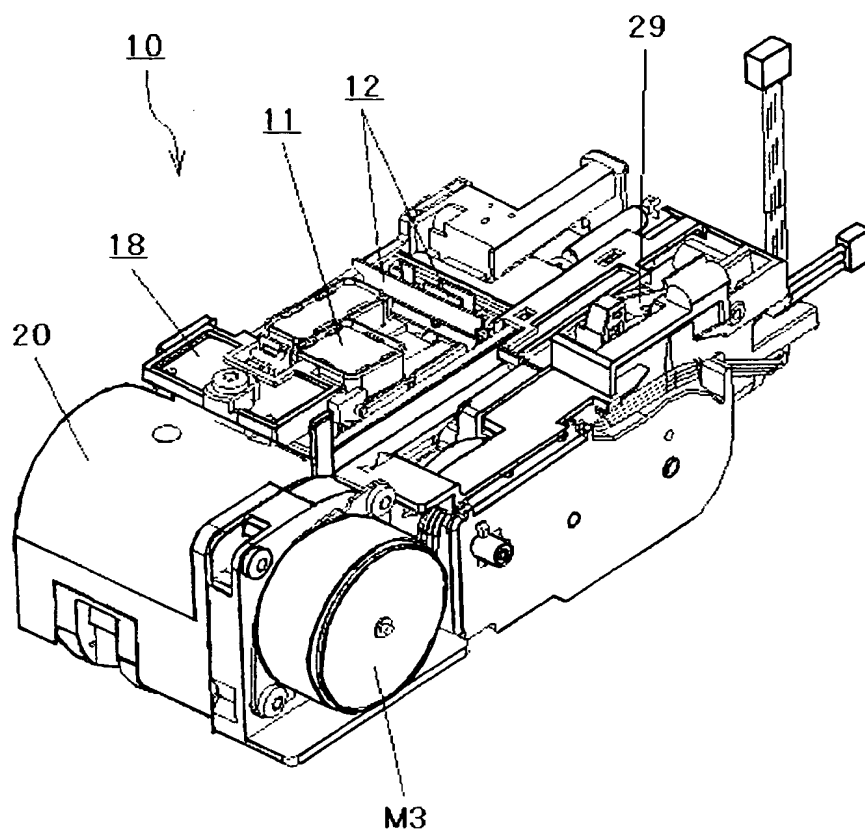
| | |
|----------|--------------------------------|
| L 1 | キャップベース回転支軸からキャップリブまでの距離 |
| L 2 | キャップベース回転支軸からキャップベースカム作用点までの距離 |
| M 3 | 回復用モータ |
| P | 被記録材（記録用紙） |
| Q | 記録手段とキャップリブ平面との当接開始部分 |
| R | カム回転方向 |
| S | キャップ部の退避ストローク |
| T 1 | 本発明におけるキャッピング手段の高さ |
| T 2 | 本発明におけるカムの最大外径 |
| T 3 | 従来 of キャッピング手段の必要高さ |
| T 4 | 従来 of カムの最大外径 |
| Z | 予備吐出ポジションにおけるキャップリブ平面と記録手段との距離 |
| θ | キャップ部とキャップベースとの相対傾斜角度 |

【書類名】 図面

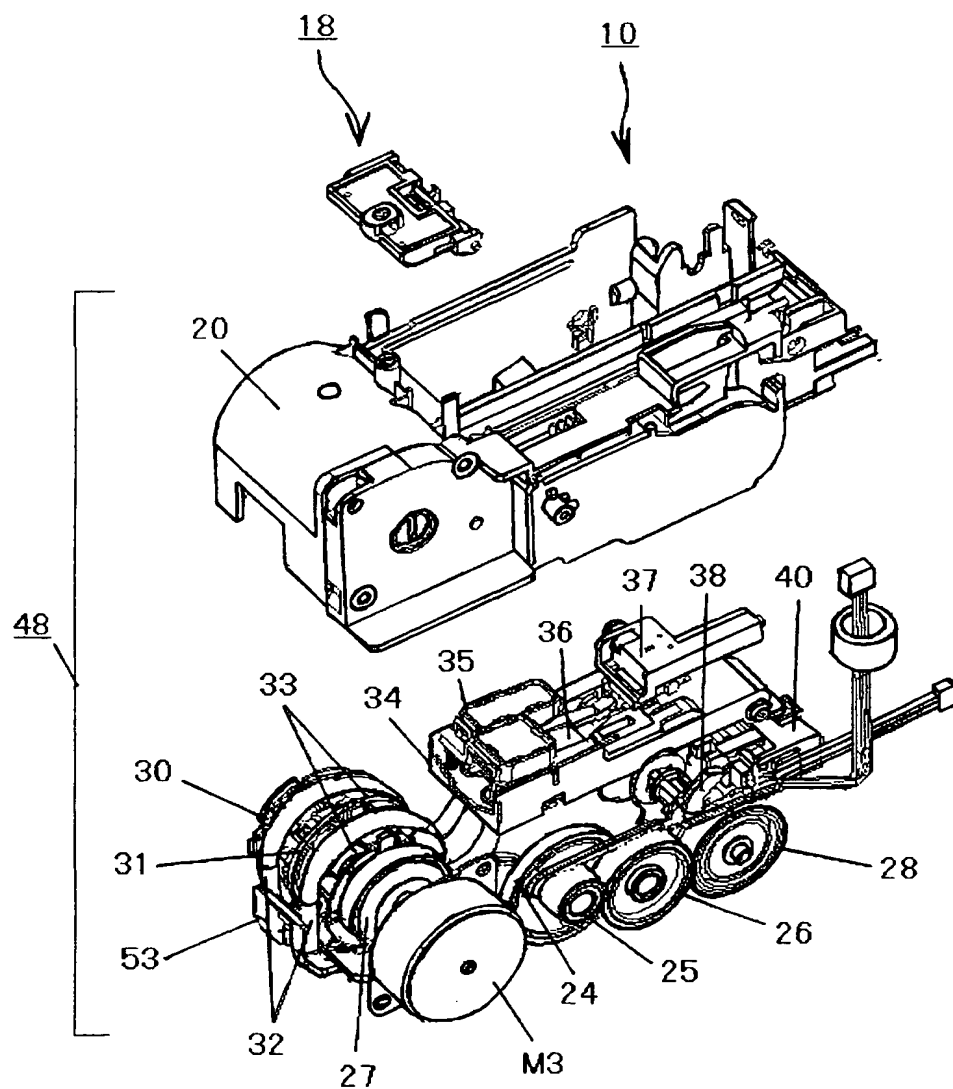
【図 1】



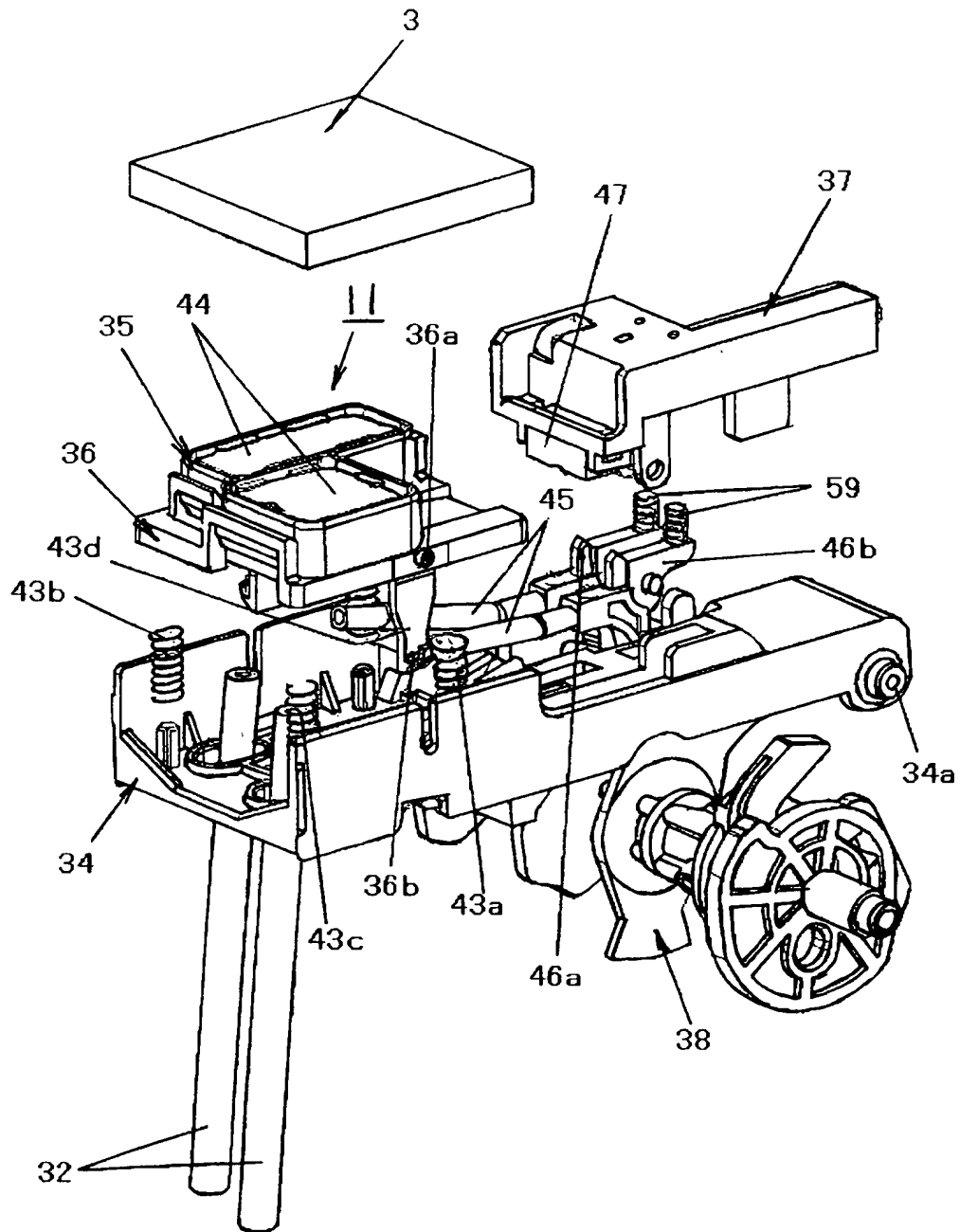
【図 2】



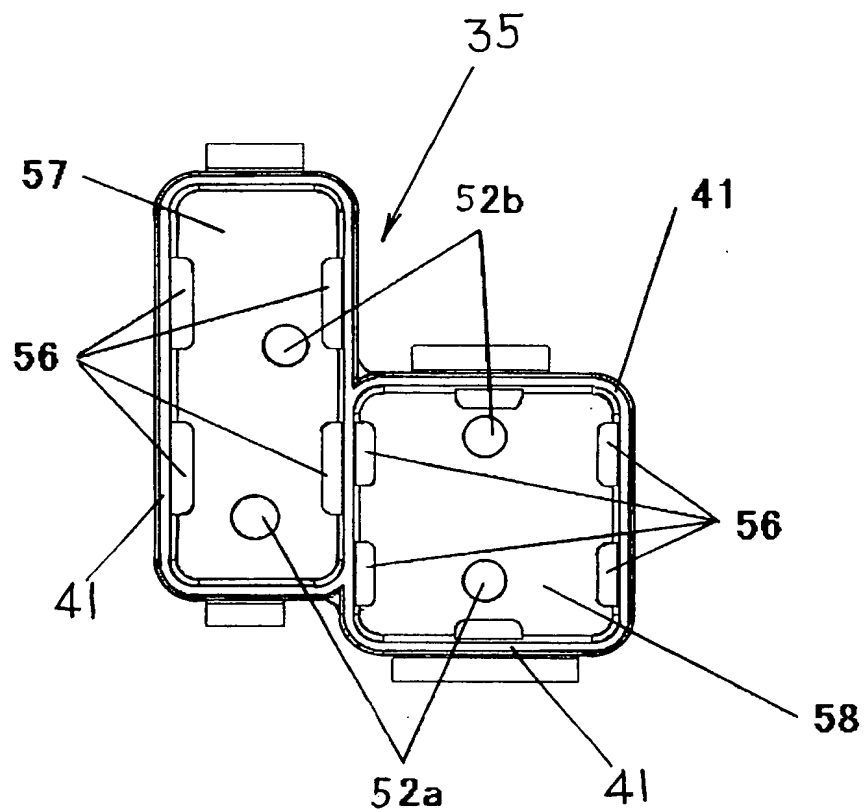
【図 3】



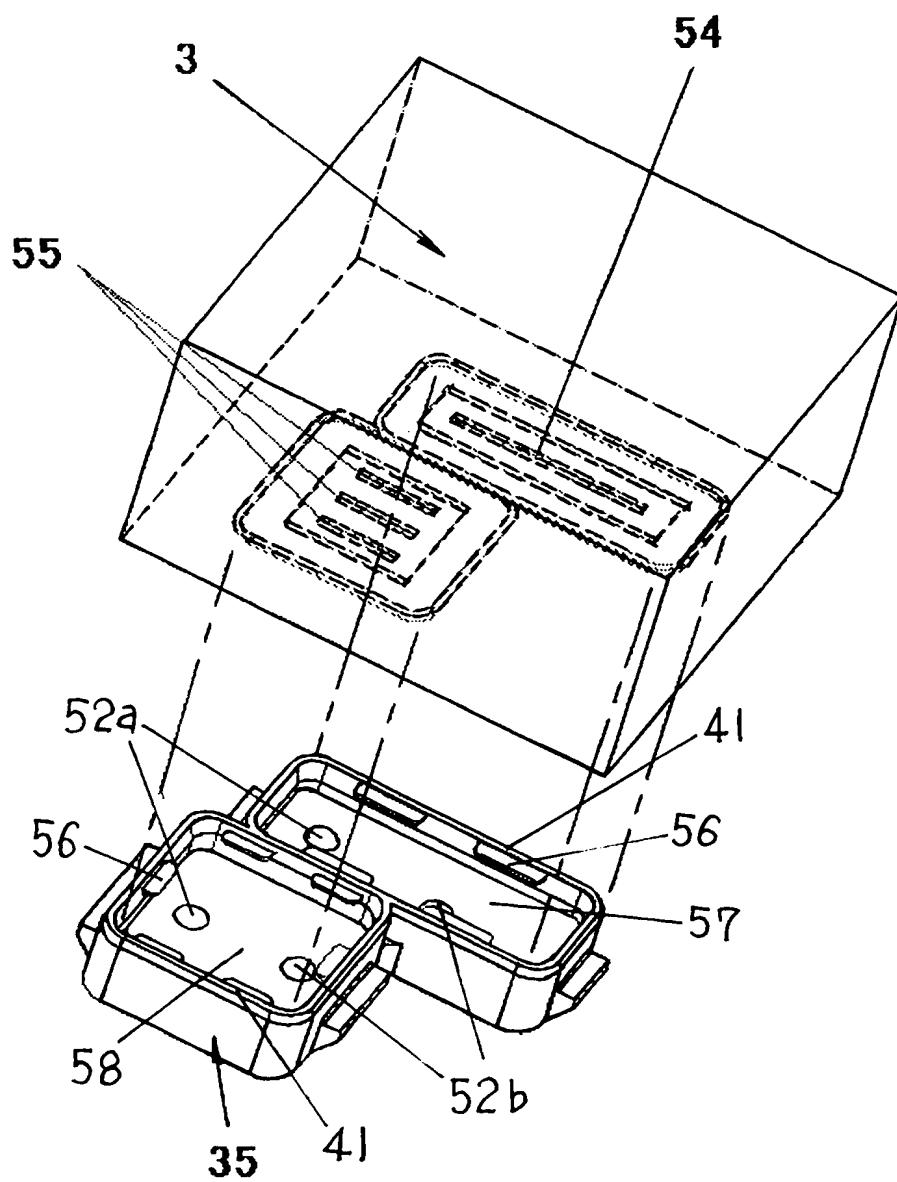
【図 4】



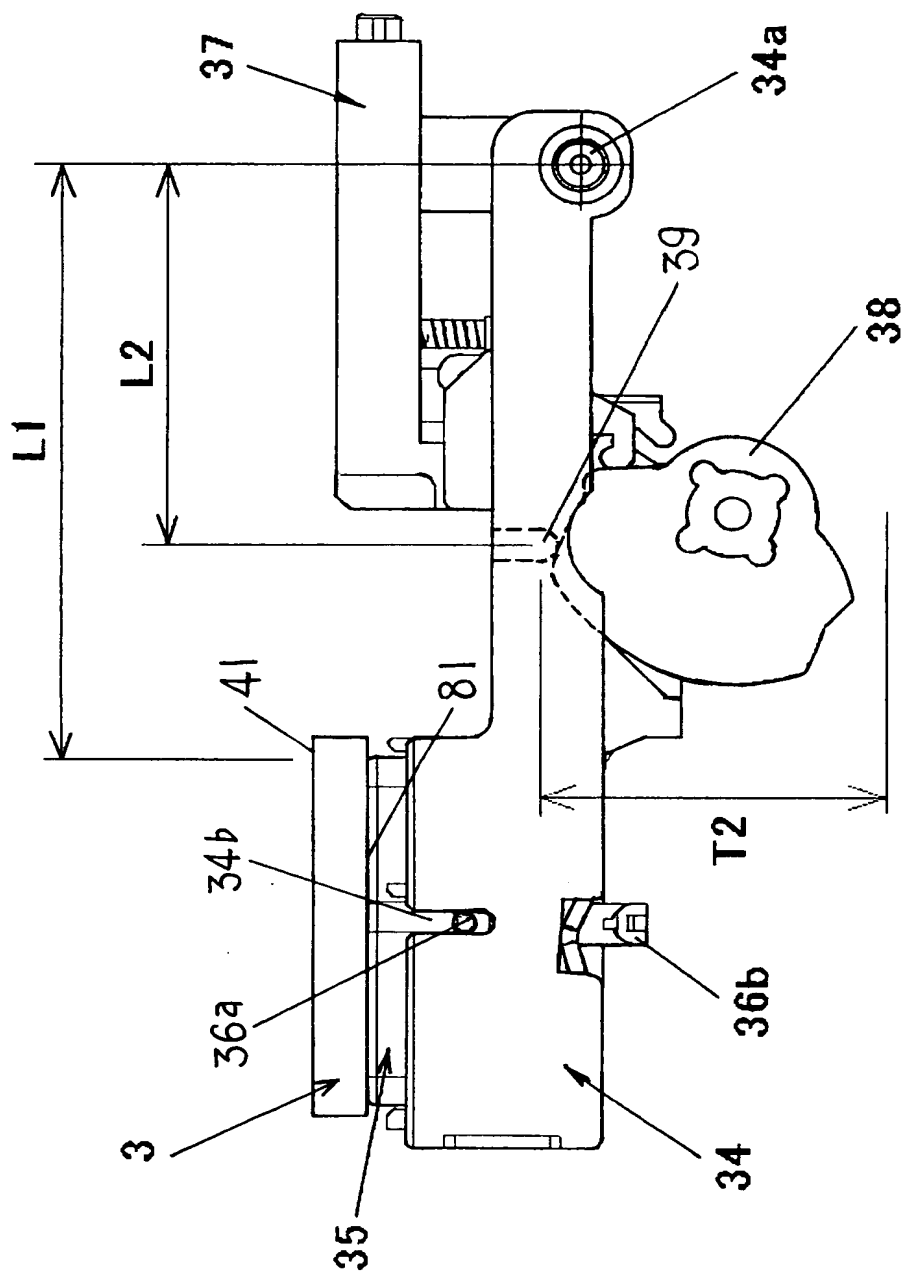
【図 5】



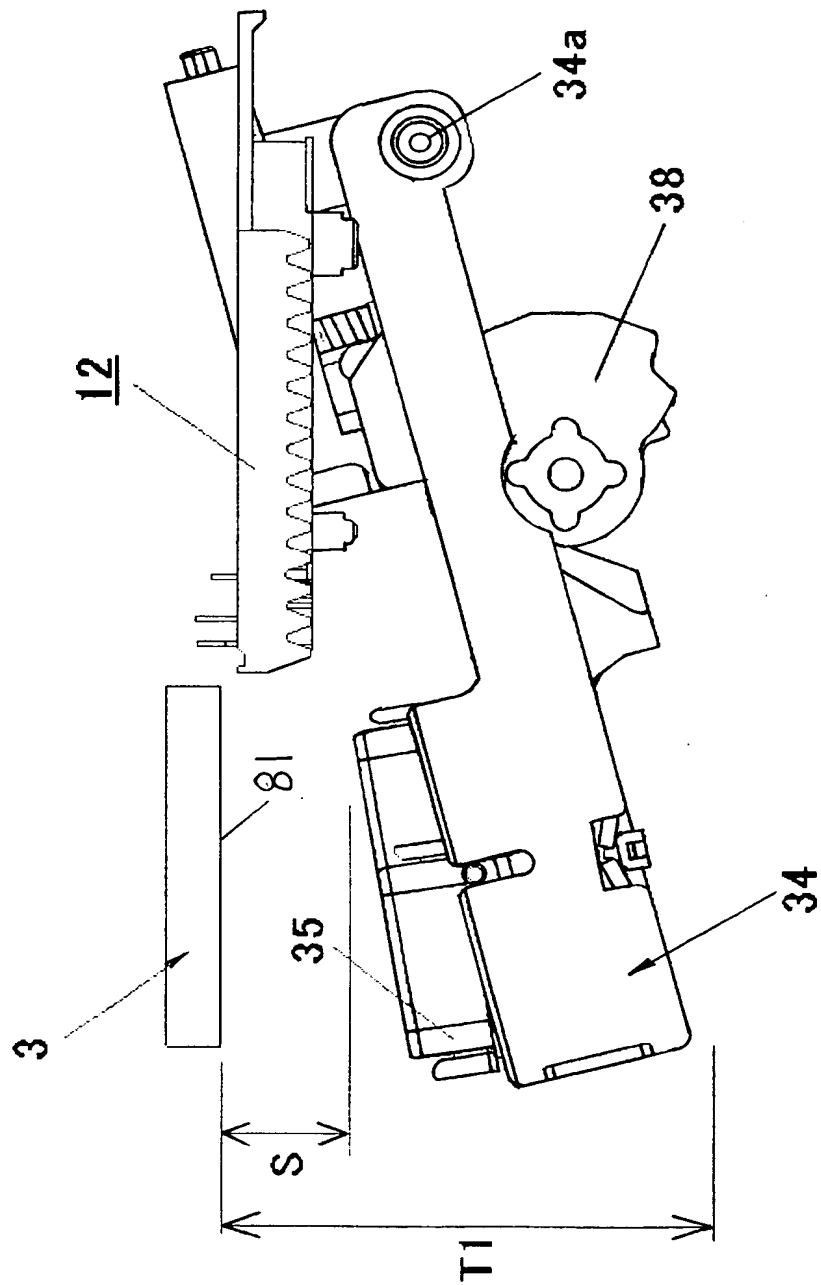
【図 6】



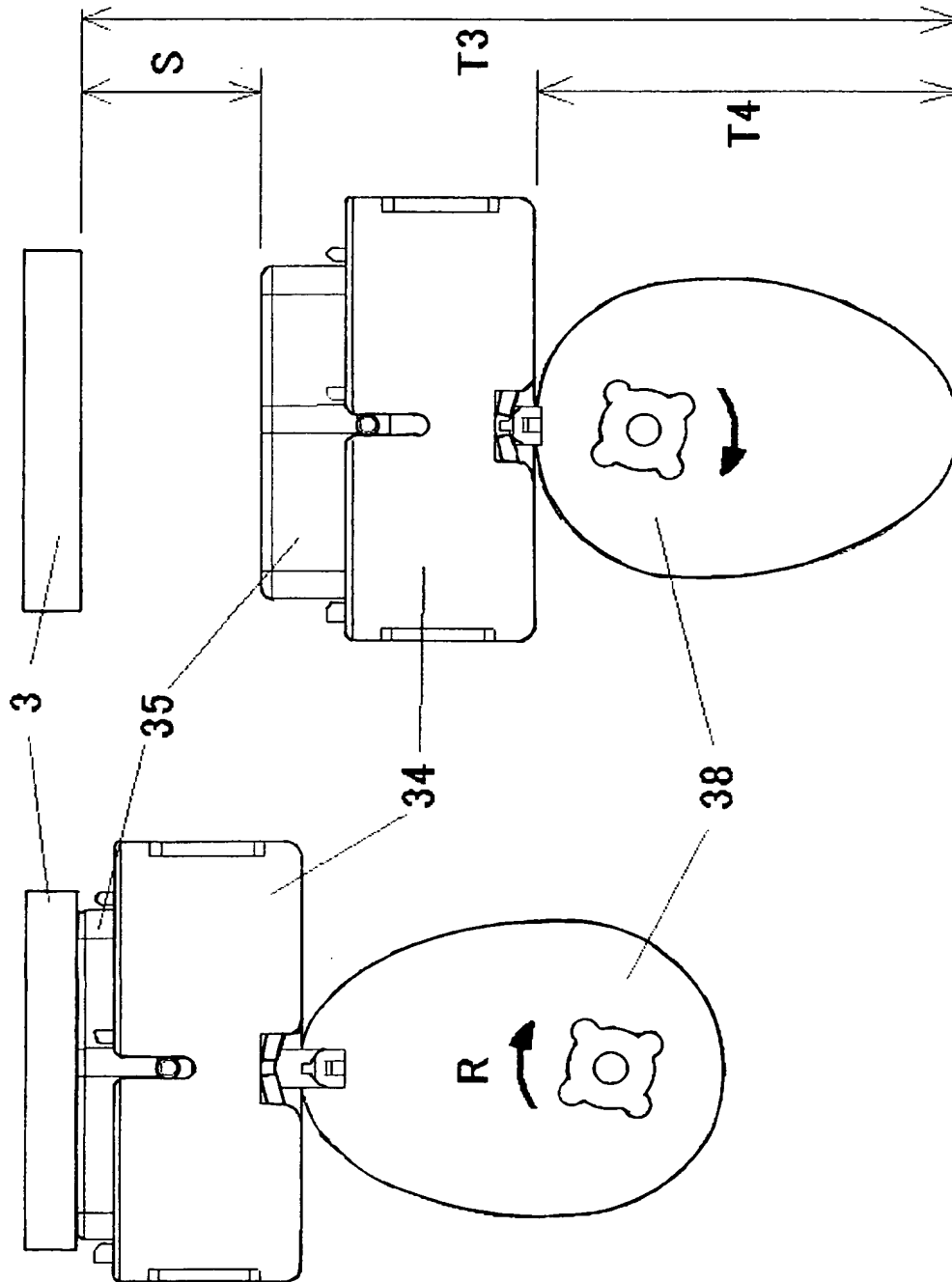
【図 8】



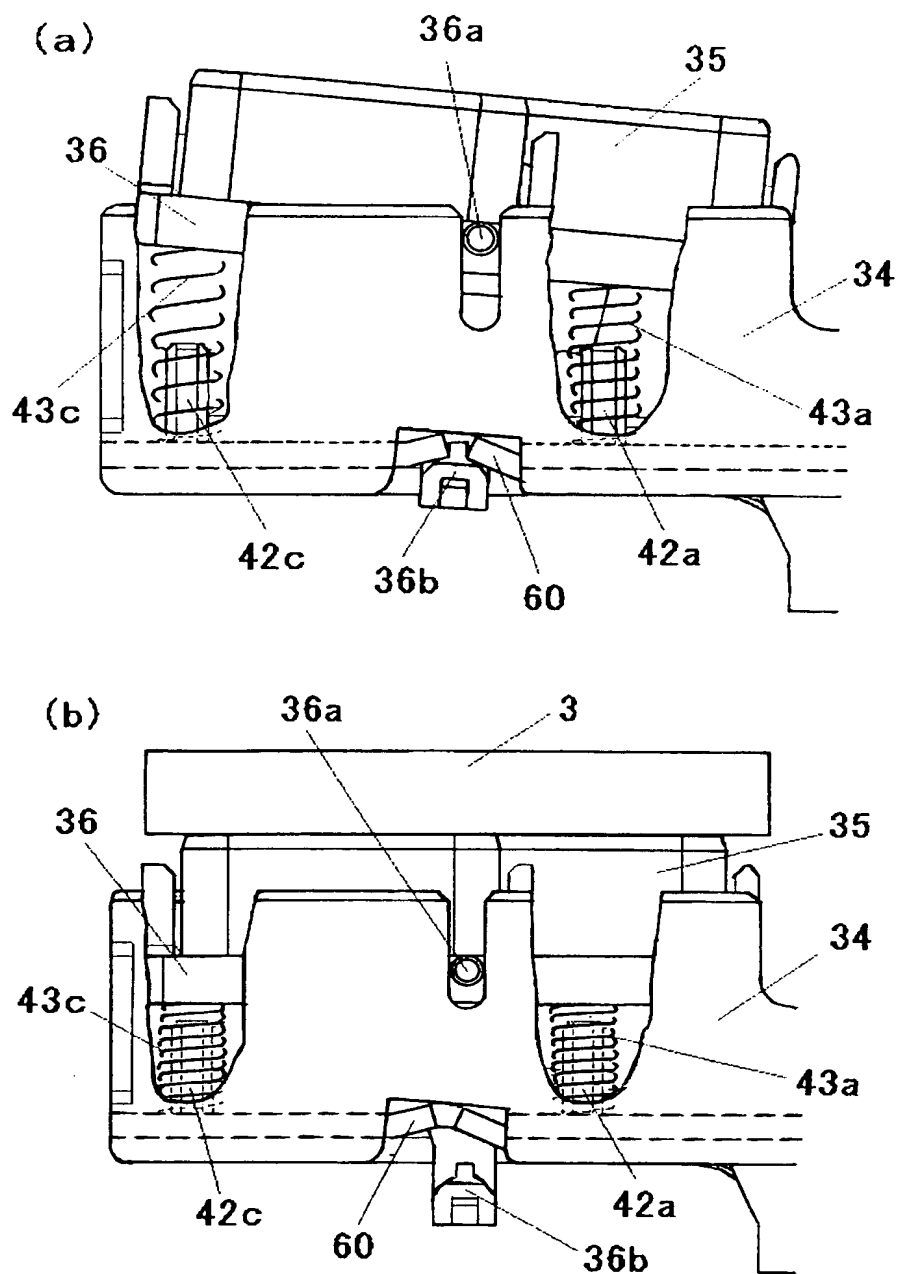
【図 9】



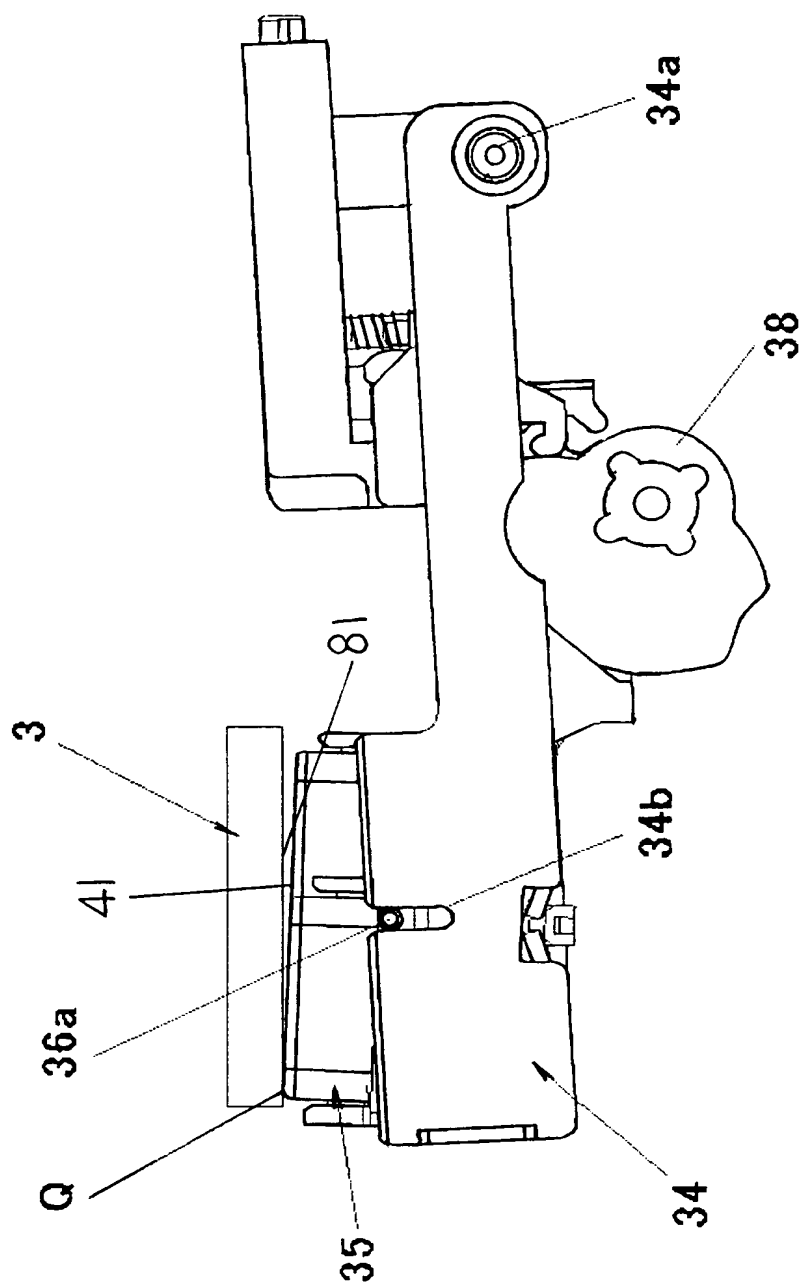
【図 10】



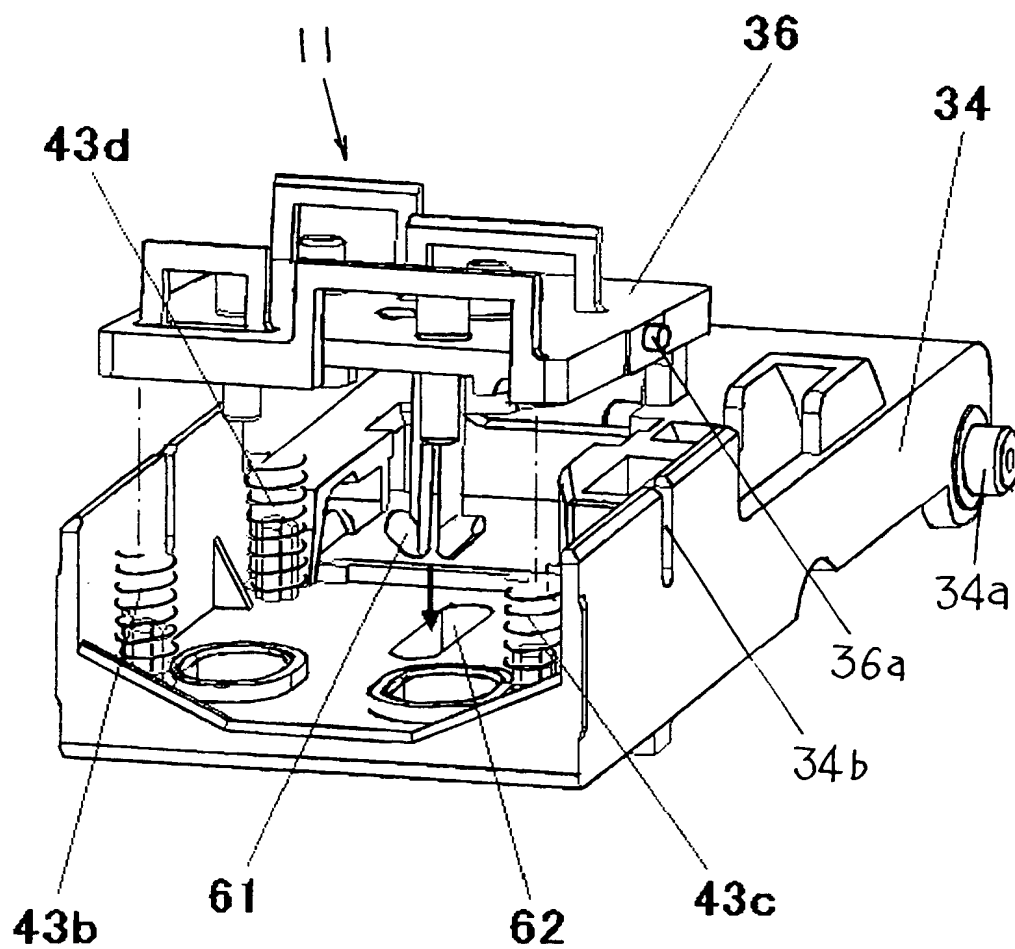
【図 11】



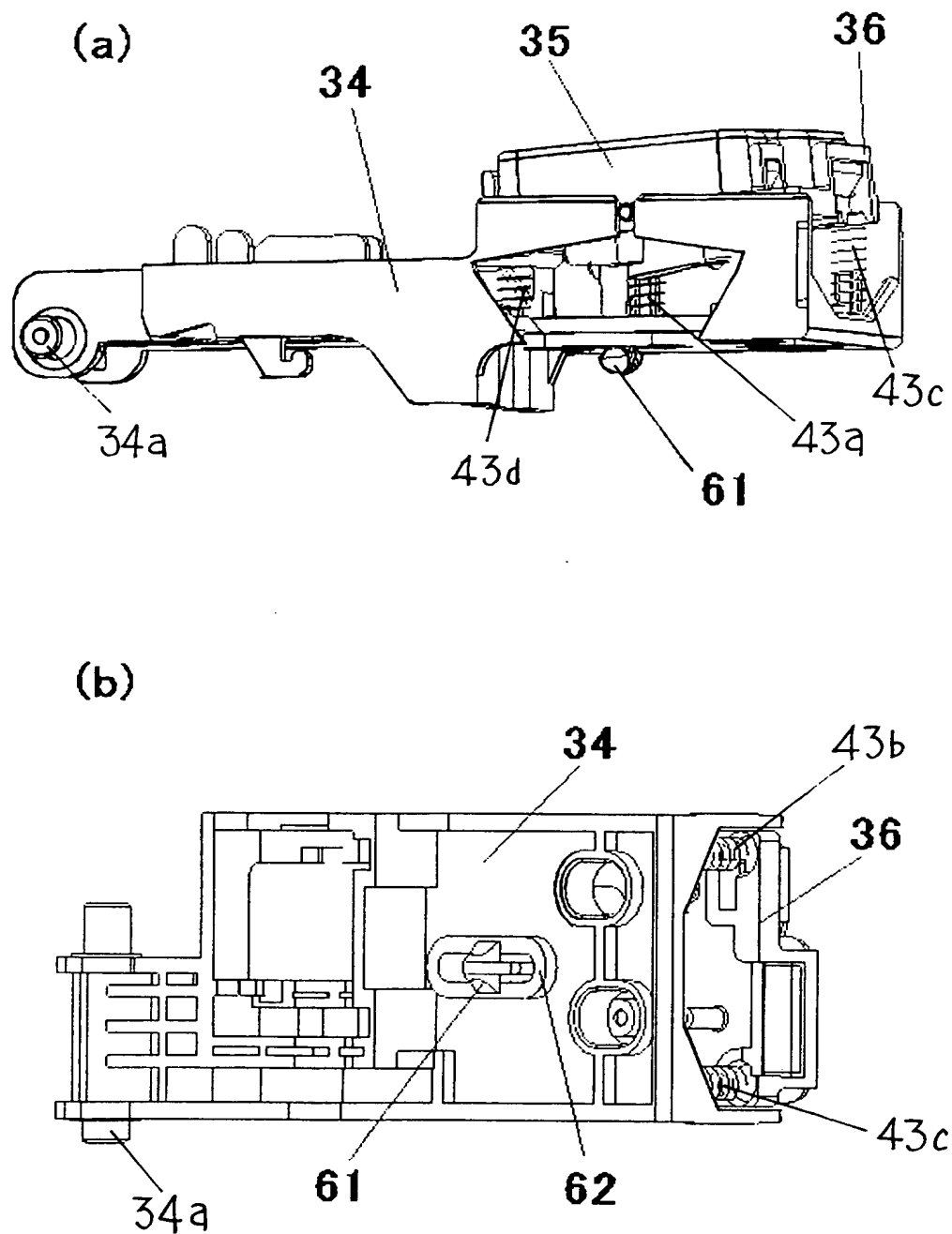
【図 12】



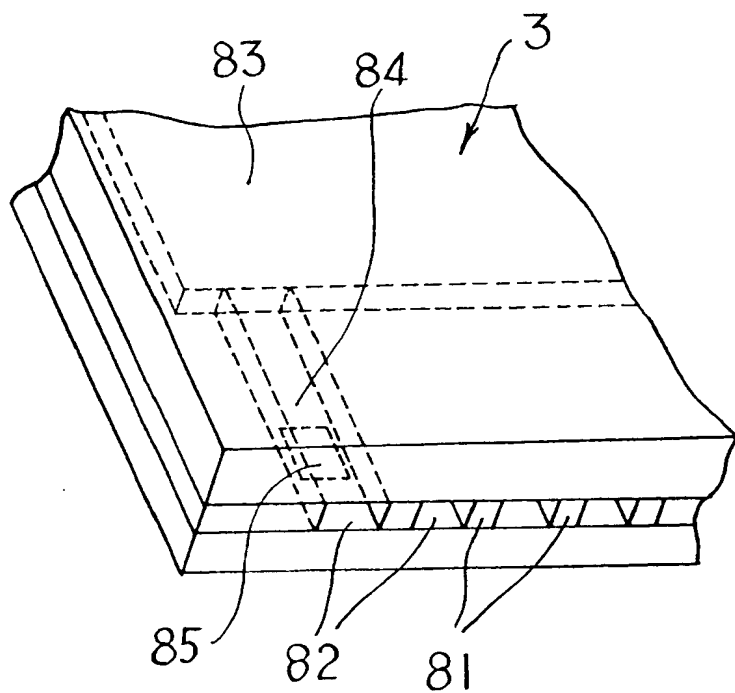
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 一定の圧接力でキャップを記録ヘッドの吐出口面に均等に当接させることができ、確実な気密性を保持して吐出口面を覆うことができるキャッピング機構を提供する

【構成】 キャップ 3 5 を保持するキャップホルダ 3 6 とキャップホルダを支持するキャップベース 3 4 との間に圧縮ばね 4 3 を配置し、キャップホルダをキャップベースに対して回動可能かつ上下移動可能に支持し、キャップベースをベース部 2 0 に対して回動可能に軸支し、キャップが吐出口面から所定間隔離間しているときにキャップの当接面と吐出口面とが略平行になるようにキャップホルダをキャップベースに対して所定量傾斜した状態に位置規制する。

【選択図】 図 7

認定・付加情報

| | |
|---------|--------------------------|
| 特許出願の番号 | 特願 2 0 0 2 - 2 4 8 4 6 3 |
| 受付番号 | 5 0 2 0 1 2 7 7 5 0 1 |
| 書類名 | 特許願 |
| 担当官 | 第二担当上席 0 0 9 1 |
| 作成日 | 平成 1 4 年 8 月 2 9 日 |

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

| | |
|----------|--------------------------|
| 【識別番号】 | 000001007 |
| 【住所又は居所】 | 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 |
| 【氏名又は名称】 | キヤノン株式会社 |

【代理人】

申請人

| | |
|----------|--|
| 【識別番号】 | 100078846 |
| 【住所又は居所】 | 東京都千代田区鍛冶町 1 丁目 6 番 1 5 号 共同ビル（神田駅前）2 2 号 大音・田中特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 大音 康毅 |

【選任した代理人】

| | |
|----------|--|
| 【識別番号】 | 100087583 |
| 【住所又は居所】 | 東京都千代田区鍛冶町 1 丁目 6 番 1 5 号 共同ビル（神田駅前）2 2 号 大音・田中特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 田中 増顕 |

【選任した代理人】

| | |
|----------|---|
| 【識別番号】 | 100079832 |
| 【住所又は居所】 | 東京都千代田区鍛冶町 1 - 6 - 1 5 共同ビル（神田駅前）2 2 号 つくし特許事務所 |
| 【氏名又は名称】 | 山本 誠 |

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 4 8 4 6 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社



Creation date: 12-31-2003
Indexing Officer: TGEDAMU - TARIQUA GEDAMU
Team: OIPEScanning
Dossier: 10646887

Legal Date: 12-05-2003

| No. | Doccode | Number of pages |
|-----|---------|-----------------|
| 1 | FRPR | 21 |
| 2 | FRPR | 34 |

Total number of pages: 55

Remarks:

Order of re-scan issued on